

PAT-NO: JP403134341A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 03134341 A**

TITLE: DAMPER MECHANISM,
VIBRATIONPROOF MECHANISM AND OPTICAL
BEAM SCANNING DEVICE INTO WHICH
THIS DAMPER MECHANISM,
ETC. ARE INCORPORATED

PUBN-DATE: June 7, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
OKADA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI PHOTO FILM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP01274361

APPL-DATE: October 20, 1989

INT-CL (IPC): F16F015/04, A61B006/00 , G03B042/02

US-CL-CURRENT: 248/638

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent damage on an optical beam scanning mechanism in an automatic medical examination car by supporting the optical beam scanning mechanism using a lever member supported by a base through a hollow elastic member so as to absorb impact and vibration in transport.

CONSTITUTION: A supporting table 54 of an optical beam scanning mechanism is supported by a lever member 80a and an axis member 84a supported by a base 50 through a bolt 100, a coil spring 98 and a hollow elastic member 82a. When the base 50 is vibrated up and down by driving of a medical examination car, an amount of displacement of a locking member 86a is a rotation with the axis member 84a of the lever member 80a around a locking

member 94a, and the hollow elastic member 82 is pressed in the form that the displacement amount is added and releases inside air to the outer air through a ventilation hole 92a so as to carry out a damping action. Thus, damage on the optical beam scanning mechanism is prevented and accurate reading can be ensured.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫公開特許公報(A) 平3-134341

⑬Int.Cl.⁵
 F 16 F 15/04
 A 61 B 6/00
 G 03 B 42/02

識別記号 庁内整理番号
 A 6581-3 J
 B 7447-2 H
 8119-4 C

⑭公開 平成3年(1991)6月7日

A 61 B 6/00 303 J
 審査請求 未請求 請求項の数 4 (全12頁)

⑮発明の名称 ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置

⑯特 願 平1-274361
 ⑰出 願 平1(1989)10月20日

⑱発明者 岡田 宏一 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

⑲出願人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳代理人 弁理士 千葉 剛宏

明細書

1. 発明の名称

ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置

2. 特許請求の範囲

(1) 衝撃または振動が緩衝されるべき第1と第2の部材の間に配設されるダンパ機構であって、前記第1部材にその一端側を係合させ、その他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の弾性部材を有し且つ前記弾性部材を前記第1部材に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が前記第2部材に係着される軸部材とからなることを特徴とするダンパ機構。

(2) 衝撃または振動が緩衝乃至抑制されるべき第1と第2の部材の間に配設される機構であって、前記第1部材にその一端側を係合させ、その他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の第1の弾性部材を有し且つ前記第1弾性部材を前記第1部材に係合させる梃子部材と、前

記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が前記第2部材に係着される軸部材と、前記第1弾性部材の近傍にあって前記第1部材と第2部材との間に配設される第2の弾性部材とからなり、前記第2弾性部材は第1弾性部材との相互作用下に防振機能を営むとともに、前記第2弾性部材は前記第1弾性部材の原状復帰動作を行うことを特徴とする防振機構。

(3) 画像情報の記録あるいは読み取を行う光ビーム走査装置において、

基台に一端側を係合させ且つその他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の弾性部材を有し且つ前記弾性部材を前記基台に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が支持台若しくは筐体に係合する軸部材とからダンパ機構を構成し、前記ダンパ機構により、前記支持台若しくは筐体に保持された光ビーム走査機構に生じる衝撃または振動を吸収することを特徴とするダンパ機構を組み込む光ビーム走査装置。

(4) 画像情報の記録あるいは読み取を行う光ビーム走査装置において、

基台に一端側を係合させ且つその他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の第1の弾性部材を有し且つ前記第1弾性部材を前記基台に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が支持台若しくは筐体に係合する軸部材と、前記第1弾性部材の近傍にあって前記基台と支持台若しくは筐体との間に配設される第2の弾性部材とからなり、前記第2弾性部材は第1弾性部材との相互作用下に光ビーム走査機構を支承する支持台若しくは筐体に生起する振動を抑制し且つ第2弾性部材は前記第1弾性部材の原状復帰動作を行うことを特徴とする光ビーム走査装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置に関

し、一層詳細には、例えば、光ビーム走査機構をダンパ機構および／または防振機構を介して所定の位置に設置することで、外部からの衝撃あるいは振動の伝達を抑制するよう構成したダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置に関する。

[従来の技術]

近年、医療分野において、蓄積性蛍光体シートを用いて被写体の放射線画像を得る放射線画像記録再生システムが広範に普及しつつある。このシステムによれば、人体等の放射線画像等を、一旦、蓄積性蛍光体からなる層を有するシートに記録し、このシートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光光を生じさせ、得られた輝尽発光光を光電的に読み取って画像信号を得、この画像信号に所定の画像処理を施した後、写真感光材料等の記録材料、あるいは表示手段としてのC R T等に可視像として出力させる。なお、一旦、画像記録に用いられたシートにさら

に消去光を照射し、残存する画像を消去すれば、このシートは再び画像記録に供することが出来る。

ここで、蓄積性蛍光体とは、放射線(X線、 α 線、 β 線、 γ 線、電子線、紫外線等)を照射すると、この放射エネルギーの一部を蓄積し、後に可視光等の励起光を照射することにより蓄積されたエネルギーに対応した強度で輝尽発光する蛍光体をいう。

このようなシステムを自動検診車に搭載し、学童等の集団検診に用いれば、システムの機能が最大限に發揮出来る。蓄積性蛍光体シートを繰り返し用いて放射線画像を得ることが出来るからである。

ところで、前記システムを構成する画像読取部は画像を光学的に読み取るための光ビーム走査機構を有する。この光ビーム走査機構から發せられる光ビームは小さな衝撃あるいは振動によってぶれることがあり、このぶれのために精緻に画像を読み取ることが困難となる。そこで、

特に、外部からの振動を吸収すべくダンパ手段、防振手段を設けることが好ましい。画像読み取等の際の光ビームに対して無用な振動を与えないためである。このような防振手段として、例えば、従来から前記光ビーム走査機構をばね等の弾性部材を介して支持するようにしたものがある。

[発明が解決しようとする課題]

然しながら、従来技術に属する防振手段は装置の動作時のみを対象として設計されており、例えば、当該システムの輸送中に発生する振動が画像読取部に伝播することを充分に抑制することが出来ない。この輸送途上の振動も光ビーム走査装置に位置ずれ等を惹起することがある。このため、画像読取部の損傷および読取動作への障害が生起する懸念が存在する。

この不都合を回避するために、例えば、システムの輸送時の前後において光ビーム走査機構を固定し、また設置時に固定状態を解除する機

構が設けられることがある。この場合、实际上、固定あるいは固定解除のための作業が煩わしく、また、経済的とはいえない。

本発明は前記の不都合に鑑みてなされたものであって、光ビーム走査機構の動作時は勿論、輸送時に発生する衝撃および振動を抑制して光ビーム走査機構を好ましい状態に保持し、これによって、正確な画像の記録あるいは読み取動作を確保することを可能としたダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置を提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

前期の目的を達成するために、本発明は衝撃または振動が緩衝されるべき第1と第2の部材の間に配設されるダンパ機構であって、前記第1部材にその一端側を係合させ、その他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の弹性部材を有し且つ前記弹性部材を前記第1部材に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が前記第2部材に係着される軸部材と、前記梃子部材の途上に一

端部が係合しその他端部が前記第2部材に係着される軸部材とからなることを特徴とする。

また、本発明は衝撃または振動が緩衝乃至抑制されるべき第1と第2の部材の間に配設される機構であって、前記第1部材にその一端側を係合させ、その他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の第1の弹性部材を有し且つ前記第1弹性部材を前記第1部材に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が前記第2部材に係着される軸部材と、前記第1弹性部材の近傍にあって前記第1部材と第2部材との間に配設される第2の弹性部材とからなり、前記第2弹性部材は第1弹性部材との相互作用下に防振機能を営むとともに、前記第2弹性部材は前記第1弹性部材の原状復帰動作を行うことを特徴とする。

さらにまた、本発明は画像情報の記録あるいは読み取を行う光ビーム走査装置において、基台に一端側を係合させ且つその他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の弹性部材を有し

且つ前記弹性部材を前記基台に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が支持台若しくは筐体に係合する軸部材とからダンパ機構を構成し、前記ダンパ機構により、前記支持台若しくは筐体に保持された光ビーム走査機構に生起する衝撃または振動を吸収する。

また、さらに、本発明は画像情報の記録あるいは読み取を行う光ビーム走査装置において、基台に一端側を係合させ且つその他端側に大気に連通する孔部を画成した中空状の第1の弹性部材を有し且つ前記第1弹性部材を前記基台に係合させる梃子部材と、前記梃子部材の途上に一端部が係合しその他端部が支持台若しくは筐体に係合する軸部材と、前記第1弹性部材の近傍にあって前記基台と支持台若しくは筐体との間に配設される第2の弹性部材とからなり、前記第2弹性部材は第1弹性部材との相互作用下に光ビーム走査機構を支承する支持台若しくは筐体に生起する振動を抑制し且つ第2弹性部材は

前記第1弹性部材の原状復帰動作を行うことを特徴とする。

[作用]

本発明によれば、第2部材が衝撃または振動によって変位すると、この第2部材に連結する軸部材が変位し、梃子部材の他端側の弹性部材を押圧する。弹性部材からは、前記押圧力によって空気が流出し、弹性部材自体が変形して前記衝撃または振動を吸収する。

また、本発明によれば、前記のようにして衝撃または振動を吸収することが可能な弹性部材の近傍にさらに別異の弹性部材を設けている。従って、二つの弹性部材で振動または衝撃を抑制し、別異の弹性部材の弾発力下に他の弹性部材を原状復帰させることが出来る。

さらにまた、本発明によれば、前記のような構成のダンパ機構を光ビーム走査装置に組み込み、当該光ビーム走査装置に衝撃または振動が生じた時にこの振動等を弹性部材によって吸収

する。このため、光ビーム走査装置から得られる光ビームがぶれることなく、精緻な画像の記録または読み出しを行うことが出来る。

また、さらに、本発明によれば、前記のような光ビーム走査装置に防振機能を有する弹性部材を設けている。従って、光ビーム走査装置に生じる振動に対する抑制機能をより一層向上出来る。

[実施例]

次に、本発明に係るダンパ機構並びに防振機構について、それを組み込む光ビーム走査装置との関係で好適な実施例を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第2図において、参考符号10は本実施例に係る光ビーム走査機構を含む画像読取装置を具備した検診システムを示す。当該検診システム10は自動車11に搭載される放射線画像情報記録システム12と、検診センター等に設置される放射線画像情報再生システム14を有する。

すなわち、当該検診システム10は自動車に搭載される放射線画像情報記録システム12から得られた画像情報を検診センターにおいて放射線画像情報再生システム14を用いて可視像として再生し、この可視像に基づいて診断を行うものである。以下、当該検診システム10の構成を説明する。

前記放射線画像情報記録システム12は放射線画像撮影部16と、放射線画像読取部18とから構成される。前記放射線画像撮影部16はX線源16aから被写体Pに照射されるX線の透過像を撮影台16bの蓄積性蛍光体シートSに記録する。前記放射線画像読取部18はX線の透過像が記録された蓄積性蛍光体シートSを所定の条件下に光電的に読み取りデジタル信号に変換する画像読取装置20と、デジタル信号に変換された画像信号を蓄積する画像蓄積装置22（例えば、光ディスクファイル装置）とから構成される。

前記放射線画像情報再生システム14は、前記画像蓄積装置22の画像信号が蓄積された光ディ

スクからこの画像信号を読み出す光ディスクファイル装置24と、この画像信号を可視像として出力する画像出力装置26（例えば、レーザプリンタ）と、この画像信号を可視像としてCRT上に表示するCRT表示装置28とから構成される。

次に、第3図に自動車11に搭載される放射線画像情報記録システム12の中、放射線画像読取部18の全体図を示す。なお、当該放射線画像読取部18は、画像読取装置20および画像蓄積装置22の動作制御や前記画像蓄積装置22に蓄積される画像信号を可視像として表示するコンソール30を含む。

第4図は前記画像読取装置20の概略断面構成を示す。この場合、本実施例に係る光ビーム走査機構は筐体32内に収納されている。前記筐体32内にはX線の透過像が記録された蓄積性蛍光体シートSを装填する装填部34と、当該装填部34から前記蓄積性蛍光体シートSを1枚ずつ取り出す枚葉部36と、この蓄積性蛍光体シートS

を第1の搬送路38によって搬送し、当該第1搬送路38から蓄積性蛍光体シートSを取り込み蓄積性蛍光体シートSに記録されたX線の透過像を光電的に読み取りデジタル信号に変換する光ビーム走査機構部40と、この蓄積性蛍光体シートSを第2の搬送路42によって搬送し、当該第2搬送路42から蓄積性蛍光体シートSを取り込み蓄積性蛍光体シートSに記録されたX線の透過像の残像を消去する消去部44と、この蓄積性蛍光体シートSを第3の搬送路46によって搬送し再び撮影に供するため一時的に貯蔵するトレー48とから実質的に構成される。

このように構成される画像読取装置20は放射線画像撮影部16によって蓄積性蛍光体シートSに記録されたX線の透過像を前記光ビーム走査機構部40によって光電的に読み取りデジタル信号に変換し、このデジタル信号を画像蓄積装置22に送給すると共に、前記X線の透過像を光学的に消去して、この蓄積性蛍光体シートSを再び撮影に供するという機能を有する。

光ビーム走査機構部40は筐体32内の基台である底部50からの衝撃を吸収するダンパ機能と防振機能を達成する機構52a乃至52dを介して支持台54上に設置される。この場合、前記支持台54は略方形状を呈しており、少なくとも前記支持台54の四つの角部に機構52a乃至52dを配設することが均衡のとれた支持構造となる。この機構52a乃至52dについては追って詳述する。

一方、光ビーム走査機構部40には前記第1搬送路38から蓄積性蛍光体シートSを取り込みこの蓄積性蛍光体シートSを読み取位置に搬送するガイド板56および副走査搬送ベルト58が設けられている。この副走査搬送ベルト58は読み取られた蓄積性蛍光体シートSを前記第2搬送路42に搬送する。

前記副走査搬送ベルト58の上方には蓄積性蛍光体シートSに記録されたX線の透過像を読み取る光学走査機構60が配設される。当該読み取光学走査機構60はレーザ光源62を含み、このレーザ光源62のレーザ光導出側にはレーザ光64を反

射するミラー66が設けられており、このミラー66によって反射されたレーザ光64はガルバノメータミラー68に至る。このガルバノメータミラー68は高速の振動動作によって前記レーザ光64を1次元的に偏向する機能を達成する。ガルバノメータミラー68によって1次元的に偏向されるレーザ光64の光路中には走査レンズ69が配され、さらに、走査レンズ69を通ったレーザ光64を蓄積性蛍光体シートSに指向させるための反射ミラー70が設けられる。

レーザ光64の蓄積性蛍光体シートSに対する走査位置には主走査線に沿って光ガイド74が配設され、前記光ガイド74の上部にフォトマルチプライヤ76が装着される。なお、光ガイド74の入射端に走査線を挟むように対向して集光用反射ミラー72が設けられている。前記フォトマルチプライヤ76には信号処理回路78が接続される。前記フォトマルチプライヤ76によって得られた電気信号は前記信号処理回路78に送られ、信号処理が行われた後、デジタル信号として前記画

像蓄積装置22に送給される。

次に、第1図に光ビーム走査機構部40を支持するダンパ機能並びに防振機能を達成する機構52a乃至52dの構成を示す。なお、他の機構52b乃至52dの構成も当該機構52aと同じ構成であるのでその詳細な説明は省略する。

図から容易に諒解されるように、当該機構52aは長尺な梃子部材80aを含む。梃子部材80aの一端側は係止部材86aを介して回転自在に保持され、当該梃子部材80aの他端側には、中空状、ここではゴム製のポール状の第1の弾性部材82aが固着されている。前記第1弾性部材82aは大気と連通する通気孔92aが穿設され、好ましくは、このポール状の第1弾性部材82aは底部50に設けられ湾曲する凹部が画成された第1の着座部88aと、梃子部材80aの他端側に配設された第2の着座部90aの間に着座固定しておく。なお、梃子部材80aの途上に係止部材94aを設け、この係止部材94aに軸部材84aの一端部を回転自在に連結する。軸部材84aの他

端側は支持台54と係合している。

この場合、梃子部材80aに溝(図示せず)を刻設し、軸部材84aの一端部にローラを設けて、そのローラを梃子部材80a上で転動可能に構成してもよい。この構成によれば、係止部材94aを設ける必要がなくなる。

前記支持台54の一端側にはナット93、93に螺合するボルト100を植設し、前記ボルト100の下端部に第1の台座95aを固着する。第2の台座95bは底部50に載置固定され、前記第1と第2の台座95a、95b間にコイルスプリング98が設けられる。

本発明に係るダンパ機能並びに防振機能を達成する機構を組み込む光ビーム走査装置を含む検診システム10は基本的には以上のように構成されるものであり、次にその作用並びに効果について当該検診システム10の動作と関連付けて説明する。

第2図において、放射線画像情報記録システム12を搭載した自動車11が、例えば、遠隔地あ

るいは会社等の集団検診のために現地に赴く際、自動車11の移動中、衝撃または振動が当該放射線画像情報記録システム12に伝達される。ここで、第4図に示すように、光ビーム走査機構部40が設置される支持台54と筐体32内の底部50との間には機構52a乃至52dが介装されている。そこで、自動車11の移動中、衝撃または振動が当該放射線画像情報記録システム12に伝達されると、筐体32内の底部50が矢印A方向に変位する(第1図参照)。この変位は底部50の係止部86aを介して梃子部材80aの一端部に伝達される。この場合、梃子部材80aの途上には軸部材84aを介して支持台54が支持されており、また、梃子部材80aの他端部と底部50との間には着座部88a、90aに着座して弾性部材82aが介在している。従って、梃子部材80aは軸部材84aの係止部94aを中心に回動することになる。すなわち、梃子部材80aの他端部は矢印B方向に変位する。

ここで、第5図を参照し、前記梃子部材80a

の係止部材86aから弾性部材82aの保持位置までの長さをし。 δ_1 とし、係止部材86aから係止部材94aまでの長さをし δ_2 とする。この場合、 $\delta_1 > \delta_2$ であるために、梃子部材80aの他端部の変位量は支点、すなわち、係止部材86aからの距離に比例して大きくなり、この結果、弾性部材82aの変形量は係止部材94aの変位量に比較して大きくなる。

そこで、底部50が振動によって矢印A方向に δ_1 変位したとすると、係止部材86aは矢印A方向に δ_1 変位する。その際、弾性部材82aの変形量は増幅された梃子部材80aの他端部の変位量にさらに前記変位量 δ_1 が加算されたものとなる。梃子部材80aの他端部によって弾性部材82aが圧迫されると、この圧迫作用によって変形した体積に相当する弾性部材82aの内部の空気が通気孔92aを介して大気中に放出される。この場合、前記通気孔92aの径を狭小にしておくと、圧迫によって変形した体積に相当する空気が前記通気孔92aを通過する際に大きな流動

抵抗を生じる。この空気の流動抵抗と弾性部材82aの弾发力によってダンバ効果が得られる。

なお、矢印A方向の振動は同時にコイルスプリング98によって防振される。そして、この種の衝撃あるいは振動が停止すると、コイルスプリング98はその弾发力で伸長し、支持台54を矢印A方向へと変位させ、これに伴って、通気孔92aから空気が第1の弾性部材82aの内部に導入され、次なる衝撃あるいは振動に待機する。すなわち、通気孔92から導入される空気は弾性部材82aをポール状に膨出させる。

以上の作用により、小さな振幅の振動は梃子部材80aによって大きな振幅の変位に変換され、弾性部材82aのダンバ効果によってこの振動は好適に抑制される。このように、弾性部材82aの有するダンバ効果によって支持台54に対する振動の伝達が抑制され、光ビーム走査機構部40に対して振動の伝達が回避されることになる。

次に、前記自動車11が現地に到着し、放射線画像情報記録システム12の動作が開始され、被

写体P(以下、被検者Pという)に放射線画像撮影部16のX線源16aから被写体Pに照射されたX線の透過像が蓄積性蛍光体シートSに記録される。

一方、X線の透過像が記録された蓄積性蛍光体シートSは画像読取装置20の装置部34にセットされる。枚葉部36は前記装置部34から蓄積性蛍光体シートSを1枚ずつ取り出し第1搬送路38を介して光ビーム走査機構部40に供給する。

光ビーム走査機構部40は前記第1搬送路38から蓄積性蛍光体シートSを取り込み、この蓄積性蛍光体シートSをガイド板56および副走査搬送ベルト58によって読取位置に搬送する。その際、前記副走査搬送ベルト58の上方に配設される光学走査機構60はレーザ光源62からレーザ光64を射出し、当該レーザ光64はミラー66を介してガルバノメータミラー68に至る。この場合、前記ガルバノメータミラー68は高速で振動しているので、前記レーザ光64は前記ガルバノメータミラー68によって1次元的に所定角度反射偏

向され、走査レンズ69、反射ミラー70を介して蓄積性蛍光体シートS上を走査することになる。前記レーザ光64は前記ガルバノメータミラー68によって走査方向に所定角度偏倚され蓄積性蛍光体シートS上を走査することにより蓄積性蛍光体シートSから放出される輝度発光光を、直接、あるいは集光用反射ミラー72を介して光ガイド74に入射させ、フォトマルチプライヤ76によって電気信号に変換して信号処理回路78に送給する。前記信号処理回路78は前記電気信号をデジタル信号として前記画像蓄積装置22に送給する。前記画像蓄積装置22は前記信号処理回路78からの画像情報であるデジタル信号を取り込み、例えば、光ディスク等に蓄積記録する。

ここで、光学走査機構60に外部からの振動が伝達されると、前記振動によって前記ガルバノメータミラー68がぶれを起こし、これは正確な画像読み取り動作の妨げとなる。この場合、外部からの振動の要因として、例えば、被写体Pや作業者が、例えば、単に前記自動車11内を歩行す

ることで生ずることもある。このような振動に対しても、前述したように、前記機構52a乃至52dの緩衝並びに防振効果によって振動等が抑制されるため、前記光ビーム走査機構部40に伝達されることがない。この結果、衝撃並びに振動の影響を受けない高精度な画像記録が可能となる。

次に、副走査用搬送ベルト58は読み終了後の蓄積性蛍光体シートSを前記第2搬送路42に搬送する。前記第2搬送路42はこの蓄積性蛍光体シートSを消去部44に搬送し、蓄積性蛍光体シートSに記録されたX線の透過像を光学的に消去する。そして、記録されたX線の透過像である残像が消去された蓄積性蛍光体シートSは第3搬送路46によってトレー48に搬送され、前記蓄積性蛍光体シートSを一時的に貯蔵し、再び撮影に供する。

撮影が終了すると、前記自動車11は検診センターに戻り、放射線画像情報記録システム12において得られた画像情報が検診センター等に設

置される放射線画像情報再生システム14の光ディスクファイル装置24によって読み出され、当該画像情報を画像出力装置26（例えば、レーザプリンタ）あるいはCRT表示装置28に可視像として出力する。そして、当該可視像は診断に供されることになる。

以上のように、本発明によれば、自動車11に搭載される放射線画像情報記録システム12において、蓄積性蛍光体シートSに記録されたX線の透過像を光電的に読み取りデジタル信号に変換する画像読み取り装置20を構成する光ビーム走査機構部40を筐体32の底部50に機構52a乃至52dを介して設置している。このため、X線の透過像の読み取り動作中に限らず、自動車11の移動中等に発生する前記画像読み取り装置20に伝達される衝撃および振動は前記機構52a乃至52dによって吸収されるため、光ビーム走査機構部40に衝撃および振動が伝達されることが防止出来る。

次に、第6図aおよびbに本発明に係る衝撃並びに振動を抑制する機構の第2の実施例を示

す。なお、前記実施例に係る光ビーム走査機構と同一の構成要素には同一の参照符号を付して、その詳細な説明を省略する。

参照符号102a乃至102dは本実施例に係るダンパ機能並びに防振機能を達成する機構を示す。なお、ここでは機構102aのみを説明し、他の機構102b乃至102dの説明は省略する。構成が実質的に同一であるからである。

当該機構102aは箱体112aに収納され底部50に設置される第1の弾性部材としてのコイルスプリング104aと、支持台54の下面部にガイド部材120a、122aを介して第2の弾性部材としての板ばね106aと、当該板ばね106aに接続され、下端部が前記コイルスプリング104aの上端部に当接し上方に延在する支持部材としての連結ロッド126aと、前記連結ロッド126aの上端部に接続され、光ビーム走査機構部40を回轉し且つ筐体41の側部に取着されるダンパ部110aとから実質的に構成される。

前記板ばね106aは略中間部に固定支持部114a

を有し、その中間部が底部50に指向して湾曲している。前記板ばね106aはその両端部がガイド部材120a、122aにより矢印方向に摺動自在である。前記連結ロッド126aは支持台54を貫通しており、支持台54上に直立して設けられたガイド124aによって摺動可能な状態で保持される。前記ダンパ部110aは梃子部材134aを有し、この梃子部材134aは下端部が筐体41側部に取着される係止部128aに軸着され、略中間部には前記連結ロッド126aの上端部が係止部130aを介して軸着される。また、前記梃子部材134aの上端部と筐体41側部との間に狭小な通気孔136aを有する第3の弾性部材132aが介在する。

本実施例に係る機構102a乃至102dの作用は以下の通りである。

底部50からの衝撃または振動はコイルスプリング104a、板ばね106aを介して連結ロッド126aに伝達される。その際、板ばね106aの両端部はガイド部材120a、122aに沿って矢印方向に摺動する。これによって、底部50からの振動が支持

台54に伝達されるのが抑制される。一方、連結ロッド126aに伝達された衝撃は、梃子部材134aの係止部130aに伝達され、当該梃子部材134aの他端部が弾性部材132aの弾发力に抗して、図中、矢印方向に変位する。その際、弾性部材132aには狭小な通気孔136aが穿設されているので、前述した場合と同様に、緩衝作用が営まれ、底部50からの振動が支持台54に伝達されるのが防止される。

以上のように、本実施例におけるダンパ機能並びに防振機能を達成する機構を組み込む光ビーム走査装置ではダンパ部材として中空球形状の弾性部材を適用しているが、ベローズ形状の中空状の弾性体を用いることが可能である。また、油圧ダンパを使用してもよい。さらに、本実施例においては、画像読み取り装置の光ビーム走査機構を挙げて説明したが、画像記録装置における光ビーム走査機構に対しても適用可能である。さらにまた、本実施例における支持構造は移動時における固定手段が不要であるため、検

診システムをさらにコンパクト化することが出来る。なお、移動台に載置し、病院内で運搬可能な検診システムに適用することも可能である。

さらに加えれば、第1図に示す機構を、例えば、筐体41とこの筐体41を囲繞する側壁（図示せず）との間に介在すれば、横方向に対する振動あるいは衝撃に対してもそれを吸収することが可能なことは容易に諒解されよう。

[発明の効果]

以上説明したように、本発明によれば、画像情報の記録あるいは読み取りを行う光ビーム走査装置において、一端部が基台に取着され、他端部が大気と連通する孔部を有する中空状の弾性部材を介して前記基台に支持される梃子部材を用いて光ビーム走査機構を支持している。このため、光ビーム走査機構の動作時は勿論、輸送時に発生する衝撃および振動を吸収して光ビーム走査機構の損傷を防止すると共に、正確な読み取り動作を確保することが可能となる。

また、本発明では、前記梃子部材に他の弾性部材を並設することで共振を抑制することも可能となる。

さらに、本発明ではシステムの輸送時に発生する振動を吸収することが出来るため、従来のようにシステムの輸送の度毎に光ビーム走査機構のロックおよびロック解除等の作業を必要とせず、システムの操作性が向上する効果が得られる。

加えて、弾性部材として狭小な孔部を有した中空のゴム状等弾性体を使用することにより、極めて低価格でダンパ機能並びに防振機能を達成する機構を提供することが出来る利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る光ビーム走査装置とダンパ機能並びに防振機能を達成する機構の第1の実施例の一部省略説明図、

第2図は本発明に係る機構および光ビーム走査装置が適用される検診システムの全体構成図、

第3図は第2図に示す検査システムの中、自動車に搭載される画像読取部の概略斜視図、

第4図は第3図に示す画像読取部の中、光ビーム走査機構を内蔵する画像読取装置の概略説明図、

第5図は第1図に示す機構の作用説明図、

第6図aおよびbは本発明に係る機構と光ビーム走査装置の第2の実施例を示す説明図である。

40…光ビーム走査機構部 52a～52d…機構

54…支持台 80a…梃子部材

82a…弾性部材 92a…通気孔

98a…コイルスプリング

102a～102d…ダンパ並びに防振用機構

104a～104d…コイルスプリング

106a～106d…板ばね

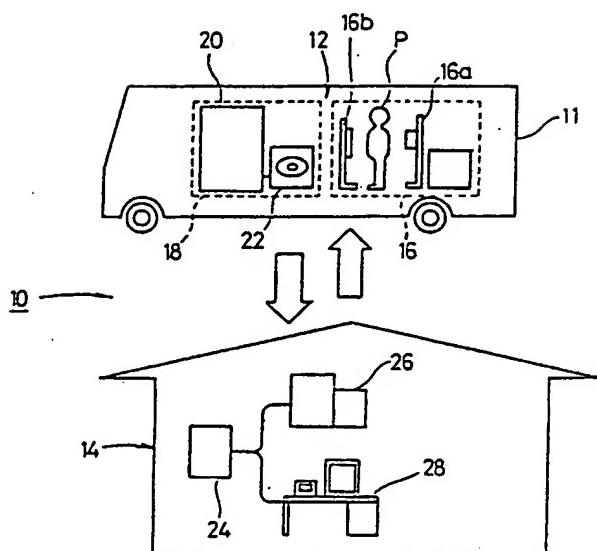
110a～110d…ダンパ部 132a…弾性部材

134a…梃子部材 136a…通気孔

特許出願人 富士写真フィルム株式会社

出願人代理人 弁理士 千葉 剛

FIG.2



図面の净書(内容に変更なし)

FIG.1

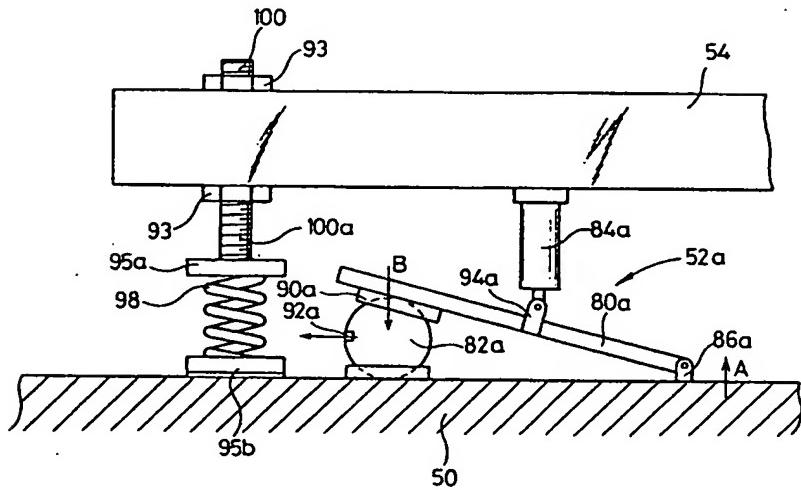
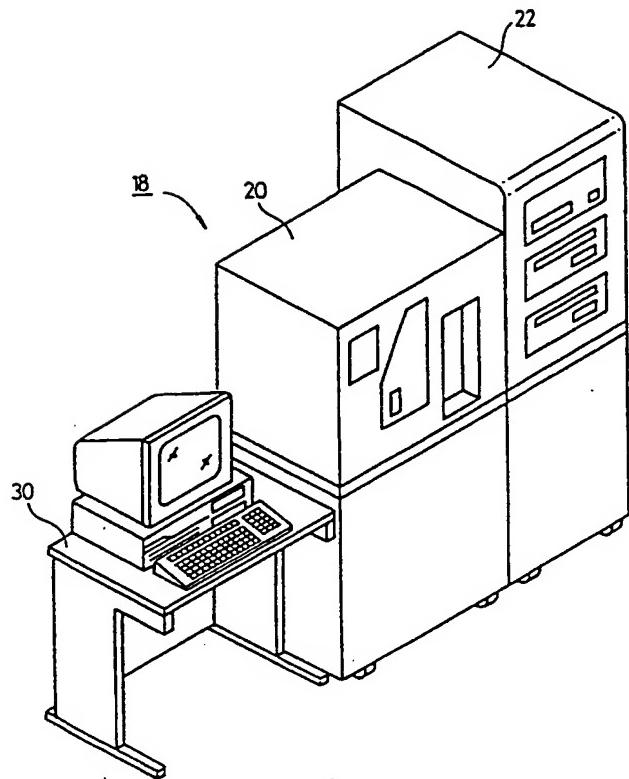


FIG. 3



図面の净書(内容に変更なし)

FIG. 4

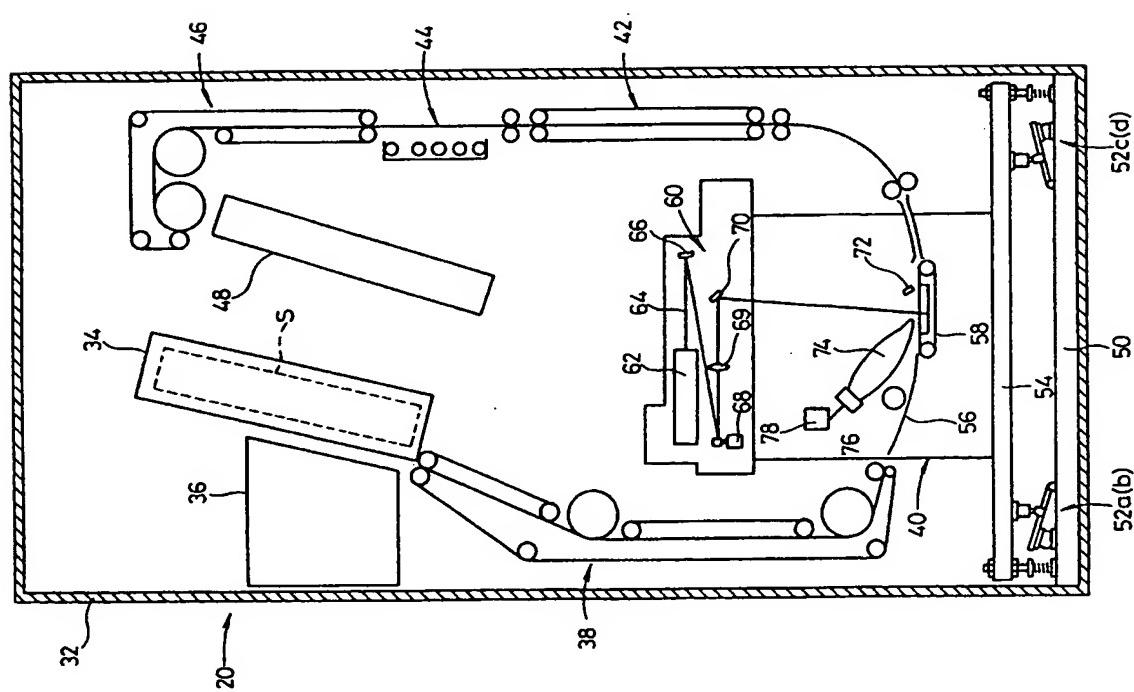


FIG.5

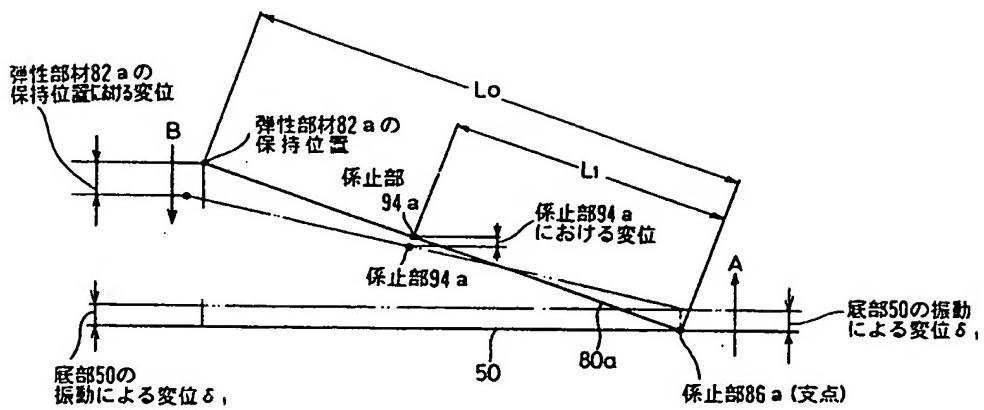
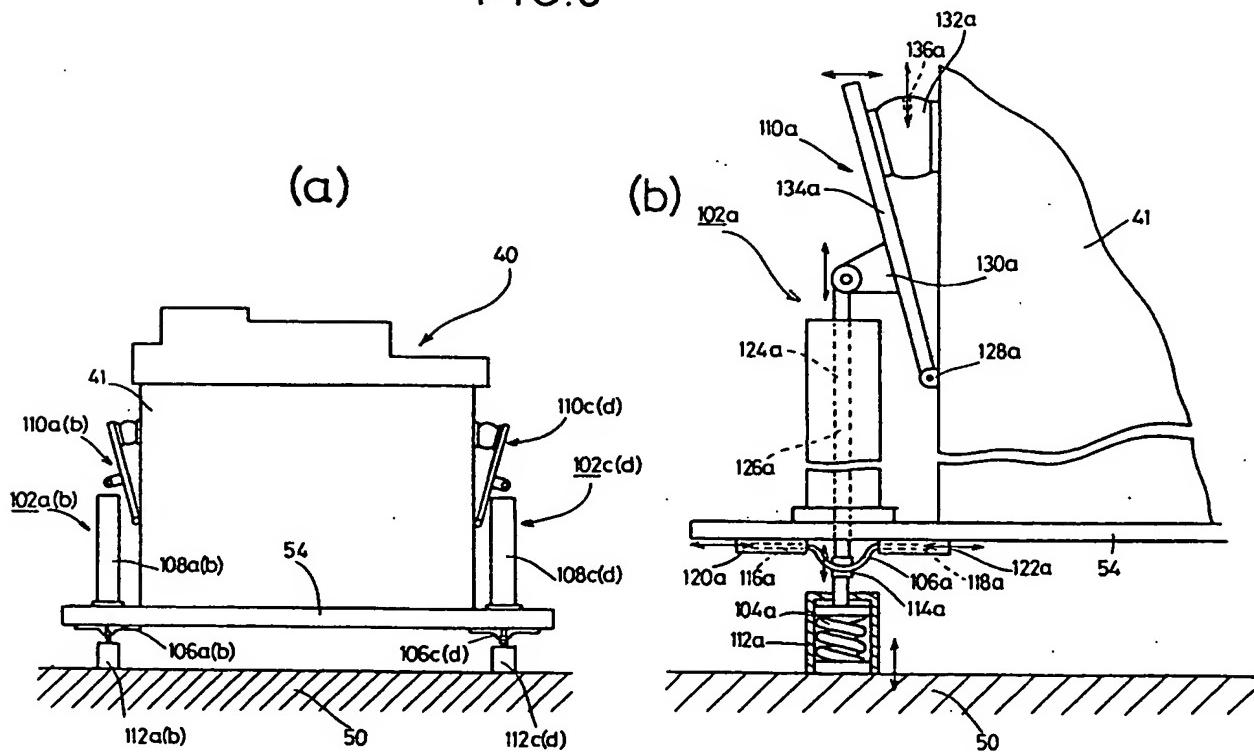


FIG.6



手続補正書(自発)

平成2年1月12日

特許庁長官 聞

1. 事件の表示 平成01年特許願第274361号

2. 発明の名称 ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地
名称 (520) 富士写真フィルム株式会社
代表者 大西 貴

4. 代理人

住所 東京都渋谷区代々木二丁目7番7号
池田ビル(〒151)電話03-320-1354
氏名 (7766) 弁理士 千葉 剛

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象 図面(第1図、第4図及び第6図)
(但し第1図及び第4図は内容に変更なし。)

消去つき

7. 補正の内容 別紙のとおり

方式審査



特許庁長官 聞

1. 事件の表示 平成01年特許願第274361号

2. 発明の名称 ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ機構等を組み込む光ビーム走査装置

3. 補正をする者

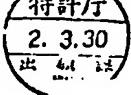
事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地
名称 (520) 富士写真フィルム株式会社
代表者 大西 貴

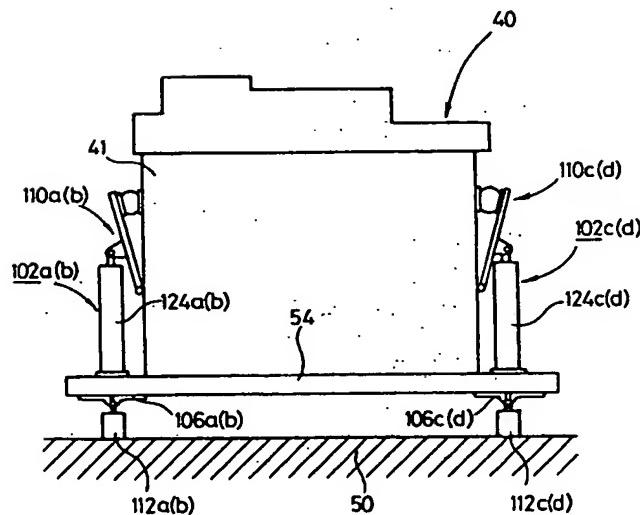
4. 代理人

住所 東京都渋谷区代々木二丁目7番7号
池田ビル(〒151)電話03-320-1354
氏名 (7766) 弁理士 千葉 剛5. 補正命令の日付 平成2年2月13日
(平成2年2月27日発送)

6. 補正の対象 明細書の「発明の名称」の欄

7. 補正の内容 明細書第1頁第3行目乃至第4行目の
「ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ
機構等を組み込む光ビーム走査装置」と
あるを、
「ダンパ機構、防振機構およびこのダンパ
機構等を組み込む光ビーム走査装置」と補
正します。

(a)



(b)

